

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

731

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Gholam Reza CHEIKH

Né le 10 mars 1900, à Téhéran

LEISHMANIOSES A TÉHÉРАН

Président : M. BRUMPT, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

—
1935

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Gholam Reza CHEIKH

Né le 10 mars 1900, à Téhéran

LEISHMANIOSES A TÉHÉРАН

Président : M. BRUMPT, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

—
1935

DOYEN... G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	PROUST.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.).. Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri).. Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUEJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY ... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÉNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale
 Justin BESANÇON.. Hydrologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.
ABRAMI.
ALAJOUANINE.
AUBERTIN.
BRULÉ.
CHABROL.
CHIRAY.
DONZELOT.
DUVOIR.
HARVIER.
LIAN.
VALLERY-RADOT
(Pasteur).
SÉZARY.

Clinique médicale.

MM.
BASSET.
BROcq.
CADENAT.
GATELLIER.
HEITZ-BOYER.
MOURE.
QUÉNU.
SCHWARTZ.
VELTER.

Clinique chirurgicale

MM.
ÉCALLE
GUÉNIOT.
LE LORIER.
LÉVY-SOLAL.
METZGER.

Clinique obstétricale

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé ...	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.
FREY	Stomatologie

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON ONCLE LE DOCTEUR MOHAMED KHAN CHEIKH

A MA FEMME

A MON FRÈRE

A M. LE PROFESSEUR BRUMPT

Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de Parasitologie à la Faculté de Médecine de Paris

*Qui nous fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.
Hommage respectueux.*

A M. LE PROFESSEUR ROUVIÈRE

Professeur d'Anatomie à la Faculté de Médecine de Paris

A M. LE DOCTEUR RAMOND

Médecin des Hôpitaux de Paris

A M. LE PROFESSEUR A. PETTIT

Professeur à l'Institut Pasteur
Membre de l'Académie de Médecine

*En témoignage de notre reconnaissance
de la bonté qu'il a eue pour nous et de
l'enseignement qu'il nous a donné pendant
notre séjour dans son laboratoire à l'Ins-
titut Pasteur de Paris.*

A M. LE PROFESSEUR ROUBAUD

Professeur à l'Institut Pasteur de Paris

*En témoignage de profonde reconnais-
sance pour l'accueil bienveillant qu'il nous
a réservé dans son laboratoire.*

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HOPITAUX DE PARIS

A MES MAITRES DE L'INSTITUT PASTEUR

Définition.

Les Leishmanioses, très différentes les unes des autres au point de vue clinique, ont pour agents pathogènes des microbes protozoaires très voisins appartenant au genre *Leishmania*.

Ces microbes, dont les caractères morphologiques sont semblables, se distinguent d'après leurs caractères biologiques et leur rôle pathogène en trois espèces principales :

Leishmania Donovanii, agent pathogène du Kala-Azar.

— *brasiliensis*, agent pathogène de la Leishmaniose américaine.

— *tropica*, agent pathogène du Bouton d'Orient.

KALA-AZAR.

Le Kala-azar est une maladie endémique qui sévit en Asie (Inde, Chine, Russie d'Asie), en Afrique (Tunisie, Egypte), et en Europe (Italie, Grèce, Espagne). C'est une maladie chronique caractérisée par les signes suivants : amaigrissement, anémie,

fièvre rémittente, œdème de la face et des membres, splénomégalie, foie gros, souvent hypertrophie des ganglions lymphatiques et pigmentation de la peau.

La maladie abandonnée à elle-même entraîne la cachexie et la mort.

On trouve des *Leishmania* dans la rate, le foie, la moelle osseuse et le sang.

L'examen du sang montre une diminution remarquable du nombre des globules rouges, des leucocytes et une réduction considérable du nombre des polynucléaires.

LEISHMANIOSE AMÉRICAINE.

La Leishmaniose américaine est une maladie caractérisée par une ou plusieurs ulcérations de la peau et des muqueuses (nez, bouche, pharynx) d'où les noms de Leishmaniose cutanée et Leishmaniose des muqueuses.

La Leishmaniose cutanée peut être ulcéreuse ou non.

La Leishmaniose cutanée ulcéreuse atteint souvent une assez grande étendue de la peau ; elle siège sur les parties découvertes du corps. La maladie se termine, après une durée qui varie de 7 mois à 2 ans, par la guérison, mais laisse des cicatrices indélébiles.

La Leishmaniose non ulcéreuse comprend des variétés cliniques différentes :

1^o la variété papulo-tuberculeuse, caractérisée

par un petit bouton qui persiste longtemps sans s'ulcérer ;

- 2^o la variété papillomateuse dans laquelle se forment, à la longue, des croûtes et un suintement de liquide fétide. Le pronostic de cette variété est grave.

La Leishmaniose des muqueuses est toujours précédée de manifestations cutanées qui prennent quelquefois une grande extension.

Ces deux maladies se rencontrent au Brésil, au Pérou, dans les Guyanes et en Amérique centrale.

BOUTON D'ORIENT.

En Asie, le bouton d'Orient est synonyme de Salek (Irane). On le nomme clou d'Alep, de Bagdad, de Delhi, de Bombay, de Pendeh (Russie d'Asie).

En Afrique, on le nomme clou de Biskra, de Gafsa (Tunisie), du Nil, du Caire.

En Europe, on le rencontre en Italie, en Espagne, en Crête et en Sicile.

Cette affection se développe sur les parties découvertes du corps. L'incubation en est variable : de quelques semaines à quelques années.

A ses débuts, le bouton d'Orient ressemble à une piqûre de moustique ; on sent, dans l'épaisseur de la peau, une petite nodosité qui, peu à peu, augmente de volume, devient prurigineuse, s'ulcère et forme une croûte pouvant mesurer plusieurs centimètres.

Cette ulcération dure de quelques mois à un an. A la fin la croûte tombe et découvre une cicatrice brunâtre qui pâlit, prend l'aspect d'une cicatrice de brûlure profonde qui est indélébile.

La leishmaniose à Téhéran.

La ville de Téhéran est située au flanc des montagnes Alborze, lesquelles la séparent de la mer Caspienne, a une altitude moyenne de 1.160 mètres. Sa situation géographique est de $+ 35^{\circ} 41'$ latitude N. et $51^{\circ} 22'$ longitude E. (Greenwich). Les terrains y sont en majeure partie argileux et sablonneux, le climat sec ; la saison des pluies commence à la mi-automne (novembre) et finit au deuxième mois du printemps (mai). La température moyenne, pendant l'été, est de 32° (maximum 38°), pendant l'hiver elle descend à $- 2^{\circ}$ (minimum $- 10^{\circ}$).

Téhéran est entouré de villages. Le paludisme y est assez fréquent en été et en automne.

Leishmania cutanée.

La Leishmaniose cutanée humaine est connue depuis de longues années à Téhéran sous le nom de Salek. C'est en 1833 que Guilhaon donna une bonne description du Bouton d'Orient en Perse (1). Cette affection cutanée se contracte dans le pays et finit

1. J.-B. Guilhaon : Thèse Paris, 1833.

par guérir toute seule après une durée qui varie entre six mois et un an environ, d'où le nom qui lui est donné : Salek, c'est-à-dire « une petite année ».

Le Bouton d'Orient laisse, après guérison, une cicatrice ; il est très rare qu'il disparaisse sans laisser de trace.

D'après une enquête récemment faite à Téhéran nous avons constaté l'existence de cicatrices chez 85 % des personnes nées ou ayant vécu plus de cinq années dans cette ville.

Les cicatrices se répartissent ainsi sur différentes parties du corps :

Sur la face	70 p. 100
Sur les membres supérieurs	18 —
Sur les membres inférieurs	12 —

Le Bouton n'est pas toujours unique, il peut y en avoir plusieurs sur une même personne. Nous avons remarqué 7 cicatrices sur les bras d'une personne née en Russie (Kiew) où elle vécut sept ans et qui après un séjour de deux ans à Téhéran, attrapa le Bouton d'Orient.

La forme des cicatrices est irrégulière ; le diamètre de chacune d'elles varie de 1 à 3 centimètres.

Il s'agit en somme d'une maladie cutanée bénigne apparaissant sur les parties du corps qui sont découvertes, exception faite pour la paume des mains, et qui guérit spontanément en quelques mois, mais en laissant une cicatrice indélébile. L'immunité est alors acquise pour toujours.

Nous présentons ici quatre observations qui ont été faites aux mois d'août et septembre 1934, à Téhéran même.

OBSERVATION 1.

Reza, âgé de 8 ans, n'a jamais quitté Téhéran. Il porte sur la joue gauche une grande ulcération de 3 centimètres de diamètre, datant de 12 mois, en voie de cicatrisation. Au pourtour de cette grande cicatrice on voit encore quelques nodules couverts d'une croûte épaisse. Sous la croûte se trouve une ulcération suintante. A l'examen microscopique, la sérosité montre de nombreuses *Leishmania* dans les macrophages. L'enfant est bien portant bien que porteur d'une rate paludéenne. Pas de plasmodium dans le sang.

OBSERVATION 2.

Hossein, âgé de 12 ans, habite Téhéran depuis cinq ans. Il est né à Tabrize où le Bouton d'Orient est inconnu. Sur la joue gauche il présente deux ulcérations de la dimension d'une pièce de 1 franc. Ces lésions datent de 9 mois et sont recouvertes d'une épaisse croûte noirâtre par suite de l'application d'une pommade ; des tractus fibreux unissent l'ulcération à la croûte. La peau environnante est saine. A l'examen microscopique, présence de très nombreuses *Leishmania* dans la sérosité.

L'enfant est bien portant, cependant il est anémique et présente une grosse rate paludéenne. Pas de plasmodium dans le sang.

OBSERVATION 3.

Une fillette de 5 ans, née à Téhéran qu'elle n'a jamais quitté. Elle présente sur la partie externe de la lèvre supérieure, du côté droit, une croûte mesurant 1 cm. 1/2 qui recouvre la commissure droite. Sous la croûte la peau est lisse et rosée ; scarifiée, elle saigne ; le sang examiné montre de nombreuses *Leishmania* libres. La peau autour de la croûte est normale. L'enfant se porte bien.

OBSERVATION 4.

Ali, âgé de 8 ans, est né à Téhéran et ne l'a jamais quitté. Il porte au milieu de la joue droite une zone hyperhémée, légèrement surélevée ; au centre, une croûte de la grosseur d'une pièce de 50 centimes. Sous la croûte se trouve une ulcération saignante, peu profonde. A l'examen microscopique, nombreuses *Leishmania* dans la sérosité.

A la racine du nez, on voit une deuxième croûte de même dimension que la première, et qui est saignante ; cette croûte est brune et entourée d'une zone érythémateuse. A l'examen, très nombreuses *Leishmania*.

L'enfant est porteur d'une grosse rate paludéenne ; son sang examiné microscopiquement montre la présence de *Plasmodium vivax*.

Formes de Leishmania tropica. — Des parasites généralement ovoïdes et intracellulaires sont très nombreux dans la sérosité et le produit de râclage de l'ulcération. Les dimensions de ces parasites sont en moyenne les suivantes : longueur $2\ \mu\ 5$; largeur $1\ \mu\ 8$; centrosome $0\ \mu\ 6$.

Leishmaniose interne.

Aucun cas de Leishmaniose interne n'a encore été observé chez l'homme.

Leishmaniose cutanée chez le chien.

C'est Neligan qui, pour la première fois en 1913, a démontré la Leishmaniose cutanée chez le chien, à Téhéran (1).

En effet, cette affection est aussi répandue chez le chien domestique que chez l'homme.

Il y a, à Téhéran, des chiens qui vivent dans les maisons, au contact de l'homme, mais il y en a d'autres qui sont demi-sauvages et que l'on voit errer dans les rues, surtout dans les vieux quartiers de la ville. C'est chez les premiers, les chiens domestiques, que nous avons constaté des atteintes de Leishmaniose ; nous les avons en effet trouvés tous porteurs de cette affection ou en ayant guéri d'après les dires de leurs maîtres, alors que les chiens errants observés en étaient tous indemnes.

Les chiens atteints présentent généralement plusieurs ulcérations réparties sur le museau, le nez, les paupières et les oreilles. En voici un exemple :

Un chien loup âgé de deux ans est en excellent état de santé général. Sur le museau, une croûte gri-

1. Laveran : Leishmanioses, p. 345, 1917.

sâtre de 1 centimètre environ ; sous la croûte se trouve une ulcération profonde dont la sérosité contient de nombreuses formes leishmaniennes. Sur le nez, trois croûtes jaune grisâtre recouvrent de petites ulcérations de 3 à 6 millimètres de diamètre. Les croûtes sont très épaisses et l'on trouve de nombreuses leishmania au fond des ulcérations.

Forme et dimensions des leishmania chez le chien.

— Les leishmania dont nous avons constaté la présence chez le chien sont toutes ovalaires ou fusiformes. Leurs dimensions moyennes sont : longueur, $5\mu 8$; largeur, $3\mu 1$; centrosome, $1\mu 3$.

Les lésions cutanées chez le chien ont guéri spontanément au bout de 20 jours à 2 mois ; l'état général des chiens atteints est excellent.

Pour rechercher si les chiens porteurs de lésions locales ne sont pas atteints en même temps de Leishmaniose générale, nous avons sacrifié deux chiens porteurs de lésions. L'examen de frottis de pulpe splénique et de moelle du tibia ne montra aucune forme de Leishmania.

La culture de pulpe splénique et de moelle osseuse sur milieu N. N. N. n'a donné aucun résultat.

Nous avons étendu nos recherches sur la Leishmaniose interne aux chiens errants, ce qui nous a été facile grâce à l'obligeance du Directeur de l'Assistance publique de Téhéran et du Directeur du Service vétérinaire de l'armée.

Cinquante chiens ont été abattus pendant l'été,

en 1933, du 1^{er} août au 2 septembre. Ces chiens provenaient de différents quartiers de la ville et n'étaient pas tous du même âge. Une trentaine de ces animaux étaient maigres et chétifs et l'un d'eux mordit deux agents de la municipalité chargés de l'attraper et qui l'abattirent. Nous avons envoyé le cadavre à l'Institut Pasteur de Téhéran pour le faire examiner au point de vue de la rage, mais la réponse ne nous est jamais parvenue (les agents ont été vaccinés).

Aucun de ces chiens n'était atteint de Leishmaniose cutanée. Nous avons examiné des frottis de pulpe splénique et de moelle du tibia : aucun ne fut trouvé porteur de Leishmaniose interne.

Phlébotome de la région de Téhéran.

Fréquence saisonnière.

Les Phlébotomes ou Paché Khaki (nom local) dont le rôle dans la transmission du Bouton d'Orient est bien connu, sont très nombreux pendant l'été. Ils apparaissent vers la fin du printemps (juin) pour disparaître au commencement de l'automne (octobre). Ces insectes sont très sensibles au vent, au froid, ainsi qu'à l'excès de chaleur. Ils se font rares lorsque le vent souffle ou que le froid s'approche ; de même à la période la plus chaude (35°-38°) ils sont moins nombreux. La pluie produit le même effet raréfiant.

Habitat.

Les Phlébotomes se trouvent partout au voisinage immédiat de l'homme et des animaux domestiques. Ils sont plus fréquents dans les vieilles maisons et dans les quartiers insalubres, et cependant ils sont assez nombreux dans les maisons neuves pour que les habitants de celles-ci soient obligés de dormir sous une moustiquaire. Les Phlébotomes aiment les coins sombres des habitations. Durant la journée ils

se cachent derrière les rideaux, les tableaux, dans les placards et dans les angles obscurs des pièces, près du plafond. Ils sont aussi abondants dans les caves que sur les terrasses des maisons qui sont situées à 10 ou 15 mètres au-dessus du sol. Ces insectes piquent principalement la nuit, mais ils piquent également le jour.

La piqure des Phlébotomes provoque une douleur subite, très violente, suivie de démangeaisons et parfois d'un nodule persistant et prurigineux.

Espèces locales.

Dans les cent échantillons prélevés en différentes localités de Téhéran nous avons déterminé deux espèces. Nous décrirons les caractères du mâle et de la femelle de chacune d'elles d'après nos mensurations, puis nous donnerons des tableaux de la mensuration détaillée de tous les organes d'un Phlébotome, mâle et femelle, de chacune des deux espèces.

Type I (mâle).

Taille : 2.600 μ — 3.388 μ (gonflé par chloral-lactophénol).

Palpes : Formules 1, 2, 4, 3, 5 $\frac{\text{Palpe}}{\text{Epipharynx}} = 3,2 - 3,4$.

Antennes : III < IV + V.

III < IV + V + VI.

III < XII — XVI.

IV + V < XII — XVI.

IV + V + V > XII — XVI.

$$\begin{aligned} \text{Aile : Longueur} &= 1890 - 2.058 \mu. & \frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur}} &= 4 - 4,2. \\ \text{Largeur} &= 462 - 490 \mu \end{aligned}$$

$$\alpha < \beta + \gamma \frac{\alpha}{\beta} = 1,2 - 1,5.$$

Pattes :

$$1^{\text{re}} \text{ PATTE : } \frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,1 \quad \frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 1,7 - 2,1.$$

$$\frac{\text{Patte 1}}{\text{Longueur du corps}} = 0,7 - 1,05 \quad \frac{\text{Patte 1}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,3.$$

$$2^{\text{e}} \text{ PATTE : } \frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,4 \quad \frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 2.$$

$$\frac{\text{Patte 2}}{\text{Longueur du corps}} = 0,8 - 1,1 \quad \frac{\text{Patte 2}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,4 - 1,5.$$

$$3^{\text{e}} \text{ PATTE : } \frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,4 - 1,6 \quad \frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 2.$$

$$\frac{\text{Patte 3}}{\text{Longueur du corps}} = 1,4 - 1,3 \quad \frac{\text{Patte 3}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,8.$$

Armature génitale.

$$\frac{\text{Segm. I de Gonap. sup.}}{\text{Segm. II de Gonap. sup.}} = 1,3 - 1,4 \quad \frac{\text{Gonapophyse inf.}}{\text{Segm. I de Gonap. sup.}} = 0,6 - 0,7.$$

$$\frac{\text{Longueur des filaments génitaux}}{\text{Longueur de la pompe génitale}} = 1,6 - 2,1.$$

Le 1^{er} segment de la gonapophyse supérieure porte sur la partie postérieure une touffe de poils assez large et longue.

Le 2^e segment de la gonapophyse supérieure porte cinq épines qui sont bien développées, 3 à l'extrémité terminale, les deux autres sur le côté interne, à l'union du tiers inférieur et des deux tiers supérieurs.

Le 1^{er} segment de la gonapophyse supérieure est plus long que le deuxième.

Les poils très longs sont dispersés sur toute la longueur des deux segments.

La gonapophyse supérieure se termine par deux crochets.

Pas d'armature buccale.

Armature pharyngienne large à la partie postérieure.

La denticulation pharyngienne est disposée en série linéaire fine, sous forme d'aréoles.

La spermathèque a la forme cylindrique et porte dix crénulations.

La dernière crénulation porte au centre un bouton garni de poils et entouré d'une collerette.

Type II (mâle).

Taille : 2.524 μ — 2.562 μ .

Palpes : 1, 2, 4, 3, 5 $\frac{\text{Palpe}}{\text{Epipharynx}} = 3 - 3,7 \frac{V}{IV} = 2,5.$

$$V > III + IV.$$

Antennes : III > IV + V.

$$III < IV + V + VI.$$

$$III < XII - XVI. \quad \text{Formule : } \frac{2}{III - XV}$$

$$IV + V < XII - XVI.$$

$$IV + V + IV < XII - XVI.$$

Aile : Longueur = 1.792 — 2.142 μ $\frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur}} = 3,5 - 3,8 \frac{\alpha}{\beta} = 1,5 - 2$
 Largeur = 504 — 560 μ
 $\alpha < \beta + \gamma$

Pattes :

$$1^{\text{re}} \text{ PATTE : } \frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,2 - 1,3 \quad \frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 1,8 - 2.$$

$$\frac{\text{Patte 1}}{\text{Longueur du corps}} = 1,07 - 1,4 \quad \frac{\text{Patte 1}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,4 - 1,7.$$

$$2^{\text{e}} \text{ PATTE : } \frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,4 \quad \frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 1,8 - 1,9.$$

$$\frac{\text{Patte 2}}{\text{Longueur du corps}} = 1,1 \quad \frac{\text{Patte 2}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,4 - 1,8.$$

$$3^{\text{e}} \text{ PATTE : } \frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,5 \quad \frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 2.$$

$$\frac{\text{Patte 3}}{\text{Longueur du corps}} = 1,3 - 1,4 \quad \frac{\text{Patte 3}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,8.$$

Armature génitale.

Gonapophyse sup.	{ Seg. I 280 μ Seg. II 98	{ Seg. I de Gona. sup. Seg. II de Gona. sup.	= 2,8.
Gonapophyse inférieure	280		
Appendice intermédiaire	224	Gonapophyse inf. Seg. I de Gona. sup.	= 1.
Organe intromittent	56		
Filaments génitaux	182	Long. des filam. génit. Long. de la pompe gén.	= 1.
Pompe génitale	182		

Les deux segments de la gonapophyse supérieure sont inégaux. Le 1^{er} segment est presque trois fois plus grand que le deuxième; il porte sur sa base une grande touffe de poils.

Le deuxième segment de la gonapophyse supérieure est court et piriforme, portant 4 épines : trois fortes et plus longues que le segment ; 2 terminales et une externe à l'union du tiers supérieur et des deux tiers inférieurs, une dernière, plus petite, à l'union des deux tiers supérieurs et du tiers inférieur, sur le côté interne.

L'organe intromittent a la forme d'un croissant.

La pompe génitale se trouve dans les VI^e et VII^e segments abdominaux.

Type II (femelle).

Taille : 2.442 μ . — 2.884 μ .

Palpes : Formule 1, 4, 2, 3, 5 — 1, 2, 4, 3, 5 1. (4.2) 3 — 5.

Antennes : III = IV + VIII < IV + V.

$$\text{III} < \text{IV} + \text{V} + \text{VI}.$$

$$\text{III} < \text{XII} - \text{XVI}. \quad \text{Formule } \frac{2}{\text{III} - \text{XV}}$$

$$\text{IV} + \text{V} < \text{XII} - \text{XVI}.$$

$$\text{IV} + \text{V} + \text{VI} < \text{XII} - \text{XVI}.$$

$$\begin{aligned} \text{Aile : Longueur} &= 1.972 - 2.044 & \frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur}} &= 3,6 - 3,4 & \frac{\alpha}{\beta} &= 1,3 - 1,6 \\ \text{Largeur} &= 560 - 574 & & & & \alpha < \beta + \gamma \end{aligned}$$

Pattes :

$$\begin{aligned} \text{PATTE 1 : } \frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} &= 1,1 & \frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} &= 1,5 - 1,7. \\ \frac{\text{Patte 1 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} &= 0,8 - 0,9 & \frac{\text{Patte 1}}{\text{Longueur de l'aile}} &= 1,2 - 1,3. \\ \text{PATTE 2 : } \frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} &= 1,2 - 1,3 & \frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} &= 1,7 - 1,8. \\ \frac{\text{Patte 2 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} &= 1 & \frac{\text{Patte 2}}{\text{Longueur de l'aile}} &= 1,3 - 1,4. \\ \text{PATTE 3 : } \frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} &= 1,4 & \frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} &= 2. \\ \frac{\text{Patte 3 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} &= 1,2 & \frac{\text{Patte 3}}{\text{Longueur de l'aile}} &= 1,7. \end{aligned}$$

Pas d'armature buccale.

L'armature pharyngienne est formée de denticulations aréoliformes.

La Spermathèque porte 5 à 6 crénulations. Elle s'élargit du cou vers la tête. La dernière crénulation est plus longue et large et porte au centre un bouton garni de poils.

**Tableaux des chiffres exacts de mensuration
de chaque organe d'un échantillon mâle et femelle
de chacune des deux espèces.**

Mâle du Type I.

Taille :

Tête	430 μ
Thorax	770
Abdomen	1.288
1 ^{er} segment de la gonapophyse supérieure.	560
	3.048 μ

Palpes.

Segm. I	56 μ	Formule 1, 2, 4, 3, 5.
Segm. II	126	$\frac{V}{IV} = 2,8 \quad V > III + IV$
Segm. III	182	
Segm. IV	140	Epipharynx = 280 $\frac{\text{Palpe}}{\text{Epipharynx}} = 3,2$
Segm. V	392	
Total :	<u>896 μ</u>	

Antennes.

Segm. II	70 μ	
» III	280	
» IV	140	
» V	140	
» VI	140	
» VII	140	
» VIII	126	Formule $\frac{2}{III-XV}$
» IX	126	
» X	112	
» XI	112	
» XII	98	
» XIII	98	
» XIV	70	
» XV	70	
» XVI	84	

Aile.

Longueur = 2.030 μ	$\alpha = 336 \mu$	$\alpha < \beta + \gamma$
Largeur = 50	$\beta = 224$	
$\frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur}} = 4$	$\gamma = 392$	$\frac{\alpha}{\beta} = 1,5.$

Pattes.

Première paire de pattes :

Fémur	742 μ
-------	-----------

Tibia	840	$\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,1$	$\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 2,1$
Tarse 1	490	$\frac{\text{Patte 1 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} = 0,8.$	
Tarse 2	238		
Tarse 3-5	<u>378</u> (154+126+98)	$\frac{\text{Patte 1 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,3.$	
Total :	2.688		

Deuxième paire de pattes :

Fémur	700 μ		
Tibia	980	$\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,4$	$\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 2.$
Tarse 1	560	$\frac{\text{Patte 2 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} = 0,9.$	
Tarse 2	280		
Tarse 3-5	<u>420</u> (182+140+98)	$\frac{\text{Patte 2 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,4.$	
Total :	2.940		

Troisième paire de pattes :

Fémur	784 μ		
Tibia	1.260	$\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,6$	$\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 2.$
Tarse 1	700	$\frac{\text{Patte 3 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} = 1,1.$	
Tarse 2	350		
Tarse 3-5	<u>504</u> (224+168+112)	$\frac{\text{Patte 3 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,7.$	
Total :	3.598		

Armature génitale.

Gonapophyse supérieure	{	I Seg.=560 μ	Segm. I de Gon. sup.	$= 1,4.$
Gonapophyse inférieure		II Seg.=392	Segm. II de Gon. sup.	
Appendice intermédiaire		350		
		168	$\frac{\text{Gonap. inférieure}}{\text{Segm. I de Gon. sup.}}$	$= 0,6.$

Organe intromittent	84	
Filaments génitaux	280	$\frac{\text{Long. des fil. génit.}}{\text{Long. de pompegénit.}} = 1,6.$
Pompe génitale	168	

Mâle du type II

Taille (gonflée par chloral lactophénol) :

Tête	420 μ
Thorax	532
Abdomen	1.330
1 ^{er} seg. de la gonapophyse supérieure	280
Total	2.562 μ

Palpes.

Segm. I 42 μ

Formule 1, 2, 4, 3, 5.

» II 126

Epipharynx = 280 μ

» III 168

$\frac{V}{IV} = 2,6.$

» IV 140

» V 364

$\frac{\text{Palpe}}{\text{Epipharynx}} = 3 \quad V > III + IV$

Total : 840

Antennes.

Segm. II 56 μ

» III 294

» IV 126

» V 126

» VI 126

Formule $\frac{2}{III - XV}$

» VII 126

» VIII 126

» IX 126

» X 112

» XI 112

Segm.	XII	112
»	XIII	98
»	XIV	98
»	XV	70
»	XVI	84

III > IV + V

Aile.

Longueur = 2.142 μ

Largeur = 560

$\alpha = 420$

$\alpha < \beta +$

$\beta = 266$

$\frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur}} = 3,8$

$\gamma = 378$

$\frac{\alpha}{\beta} = 1,5.$

Pattes.

Première paire de pattes :

Fémur 700 μ

$\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,2$ $\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 1,4.$

Tibia 868

Tarse 1 546

$\frac{\text{Patte 1 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} = 1,12.$

Tarse 2 308

$\frac{\text{Patte 1 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,3.$

Tarse 3-5 462 (210+154+98)

Total : 2.884

Deuxième paire de pattes :

Fémur 700 μ

$\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,4$ $\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 1,9.$

Tibia 980

Tarse 1 588

$\frac{\text{Patte 2 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} = 1,18.$

Tarse 2 308

Tarse 3-5 462 (210+154+98)

$\frac{\text{Patte 2 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,4$

Total : 2.038

Troisième paire de pattes :

Fémur	798 μ	$\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,5$	$\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 2$
Tibia	1.204		
Tarse 1	776	$\frac{\text{Patte 3 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} = 1,4$	
Tarse 2	378		
Tarse 3-5	532 (224+196+112)	$\frac{\text{Patte 3 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,7$	
Total :	3.688		

Armature génitale.

Gonapophyse sup.	{ I Segm. 280 μ	Segm. I de Gon. sup.	= 3,3.
	{ II Segm. 84	Segm. II de Gon. sup.	
Gonapophyse inférieure	308		
Appendice intermédiaire	?	$\frac{\text{Gonap. inférieure}}{\text{Segm. I de Gon. sup.}}$	= 1,4.
Organe intromittent	98		
Filaments génitaux	196	$\frac{\text{Long. des fil. génit.}}{\text{Long. de pompe génit.}}$	= 1.
Pompe génitale	196		

Femelle du Type I.

Taille (gonflée par chloral lactophénol) :

Tête	490 μ
Thorax	630
Abdomen	1.820
Total	2.940 μ

Palpes.

Segm. I	56 μ	Formule 1, 4, 2, 3, 5.
» II	154	
		Epipharynx = 350
» III	182	$\frac{V}{IV} = 2,6$

Segm. IV 140

» • V 364

Total: $\overline{896}$

$$\frac{\text{Palpe}}{\text{Epipharynx}} = 2,5. \quad V > \text{III} + \text{IV}.$$

Antennes.

Segm. II 70 μ

» III 210

» IV 112

» V 112

» VI 98

» VII 98

» VIII 98

» IX 98

» X 98

» XI 98

» XII 98

» XIII 84

» XIV 70

» XV 70

» XVI 70

$$\text{Formule } \frac{2}{\text{III} - \text{XV}}$$

$$\text{III} > \text{IV} + \text{V}$$

Aile.

Longueur = 2.072 μ

$$\alpha = 392$$

Largeur = 560

$$\beta = 280$$

$$\frac{\alpha}{\beta} = 1,4.$$

$$\frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur}} = 3,6$$

$$\gamma = 420$$

$$\alpha < \beta + \gamma$$

Pattes.

Première paire de pattes :

Fémur 700 μ

$$\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,04$$

$$\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 1,6.$$

Tibia 728

Tarse 1 378

$$\frac{\text{Patte 1 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} = 0,8.$$

Tarse 2	224	$\frac{\text{Patte 1 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,1.$
Tarse 3-5	372	
Total :	2.402	

Deuxième paire de pattes :

Fémur	700 μ	$\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,2$	$\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 1,6.$
Tibia	882		
Tarse 1	462	$\frac{\text{Patte 2 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} = 0,9.$	
Tarse 2	280	$\frac{\text{Patte 2 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,3.$	
Tarse 3-5	434		
Total :	2.758		

Troisième paire de pattes :

Fémur	778 μ	$\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,4$	$\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 1,8.$
Tibia	1.120		
Tarse 1	644	$\frac{\text{Patte 3 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} = 1,2.$	
Tarse 2	350	$\frac{\text{Patte 3 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,6.$	
Tarse 3-5	532		
Total	3.424		

Femelle du Type II.

Taille :

Tête	434 μ
Thorax	700
Abdomen	1.750
Total	2.884

Palpes.

Segm. I	56 μ	Formule : 1, 4, 2, 3, 5.
" II	154	Epipharynx=350 μ .

Segm. III	196	$\frac{V}{IV} = 2,6.$
» IV	140	$\frac{\text{Palpe}}{\text{Epipharynx}} = 2,6.$
» V	364	$V > III + IV.$
Total	<u>910</u>	

Antennes.

Segm. II	56 μ	
» III	224	
» IV	112	
» V	112	Formule $\frac{2}{III - XV}$
» VI	112	
» VII	112	
» VIII	112	
» IX	98	
» X	98	$III = IV + V.$
» XI	98	
» XII	84	
» XIII	84	
» XIV	70	
» XV	70	
» XVI	70	

Aile.

Longueur = 2.044 μ	$\alpha = 392$	
Largeur = 560	$\beta = 238$	$\frac{\alpha}{\beta} = 1,6.$
$\frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur}} = 3,6$	$\gamma = 420$	$\alpha < \beta + \gamma$

Pattes.

Première paire de pattes :

Fémur	700 μ	$\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,1$	$\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 1,7.$
Tibia	770		

Tarse 1	420	$\frac{\text{Patte 1 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} = 0,8.$
Tarse 2	238	$\frac{\text{Patte 1 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,2.$
Tarse 3-5	392	
Total	2.520	

Deuxième paire de pattes :

Fémur	700 μ	$\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,3$	$\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 1,7.$
Tibia	910		
Tarse 1	490	$\frac{\text{Patte 2 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} = 1.$	
Tarse 2	280	$\frac{\text{Patte 2 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,3.$	
Tarse 3-5	420		
Total :	2.800		

Troisième paire de pattes :

Fémur	840 μ	$\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}} = 1,3$	$\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}} = 2.$
Tibia ..	1.162		
Tarse 1	700	$\frac{\text{Patte 3 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur du corps}} = 1,2.$	
Tarse 2	350	$\frac{\text{Patte 3 (sans c. ni t.)}}{\text{Longueur de l'aile}} = 1,7.$	
Tarse 3-5	532		
Total :	3.584		

D'après les descriptions ci-dessus, nous considérons le Phlébotome type I appartenant à l'espèce *P. papatasii*, et le Phlébotome type II appartenant à l'espèce *P. sergentis*.

Conclusions.

1^o La Leishmaniose locale est répandue en général, à Téhéran, d'une façon endémique, aussi bien chez le chien que chez l'homme.

2^o A Téhéran, la Leishmaniose interne n'existe ni chez l'homme ni chez le chien.

3^o Les formes de Phlébotomes existant à Téhéran sont le *P. papatasi* et le *P. sergenti*.

Vu : le Président de la thèse,

BRUMPT.

Vu : le Doyen,

ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.
